

گام‌های توسعه در آموزش پزشکی
مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
دوره دوازدهم، شماره دوم، ص ۳۹۸-۳۸۸، ۱۳۹۴

بررسی و مقایسه دو روش آموزش مجازی و سنتی در مهارت‌های عملکردی تکنسین‌های پارامدیک در اورژانس پیش‌بیمارستانی

محسن امینی‌زاده^۱، امین صابری‌نیا^{۲*}، سیمین کهن^۳، ایرج شکوهی^۴، ابوالفضل فقیهی^۵، الهه امینی‌زاده^۶

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بحران در سلامت و فوریت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۲. دکتری مدیریت بحران در سلامت و فوریت‌ها، استادیار، گروه مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۳. کارشناس ارشد پرستاری، مربی، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی رازی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۴. پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۵. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بحران در سلامت و فوریت‌ها و پژوهشگاه شاخص پژوه، اصفهان، ایران
۶. کارشناس ارشد نرم‌افزار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان، کرمان، ایران

● دریافت مقاله: ۹۳/۴/۱۵ آخرین اصلاح مقاله: ۹۳/۸/۵ ● پذیرش مقاله: ۹۳/۸/۶

زمینه و هدف: پیشرفت در فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات سبب ایجاد نگرش جدیدی در امر آموزش و شیوه‌های آن شده است؛ به طوری که تغییر رویکرد آموزش به روند آموزش در جهت استفاده از امکانات و منابع الکترونیکی و آموزش مجازی اهمیت بسیاری یافته است. هدف از این مطالعه، بررسی و مقایسه دو روش آموزش مجازی و سنتی در مهارت‌های کاربردی تکنسین‌های پارامدیک در اورژانس پیش‌بیمارستانی بود.

روش کار: مطالعه نیمه تجربی حاضر در سال ۱۳۹۲ انجام شد. مهارت‌های کاربردی همچون احیاء قلبی-ریوی پایه و پیشرفته، تریاژ، آشنایی با تجهیزات اورژانس و نحوه انتقال صحیح در دو گروه ۴۰ نفری به دو روش الکترونیک و کارگاهی آموزش داده شد. در نهایت میزان رضایتمندی فراگیران در خصوص دو روش آموزشی مورد سنجش قرار گرفت و داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS تحلیل شد.

یافته‌ها: اختلاف میانگین نمرات واحد تئوری در تمام دروس معنی‌دار بود. بین میانگین نمرات عملی در دو روش کارگاهی و مجازی در آموزش دروس احیاء قلبی-ریوی و تجهیزات و انتقال تفاوت معنی‌داری وجود داشت، اما در خصوص آموزش تریاژ تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: آموزش مجازی در دروسی مانند تریاژ که جنبه نظری بیشتری دارد، برای تکنسین‌های پارامدیک توصیه می‌شود. با توجه به خصوصیات آموزش مجازی، می‌توان از آن به عنوان مکمل آموزش سنتی در آموزش‌های دارای مهارت‌های بالینی بهره برد.

کلید واژه‌ها: آموزش مجازی، آموزش سنتی، تکنسین‌های پارامدیک

*نویسنده مسؤول: گروه مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی، اورژانس تهران، تهران، ایران

● تلفن: ۰۳۴-۳۲۱۱۰۴۰۸ ● نمابر: ۰۳۴-۳۲۱۱۰۹۳۱

Email: saberinia2006@yahoo.com

مقدمه

در حالی که شواهد قابل توجهی در خصوص مراقبت و نگهداری از بیماران وجود دارد، شواهد بسیاری هم نشان داده است که زمانی بیماران نتیجه بهتری را از شرایط و تیم درمانی می‌گیرند که در مرحله پیش‌بیمارستانی نیز مراقبت صحیحی دریافت کرده باشند (۲، ۱). ارایه مراقبت در مرحله پیش‌بیمارستانی بر عهده سیستم فوریت‌های پزشکی است که در موقعیت‌های خطیری همچون اختلال در وضعیت جسمانی یا روانی بیماران حضور دارد. مهم‌ترین اهداف این سیستم، نجات جان قربانیان، پیشگیری از اختلالات شدیدتر و حمایت‌های روانی قربانیان و خانواده‌های آنان می‌باشد (۳). اگرچه از شروع به کار رسمی سیستم فوریت‌های پزشکی تنها سه دهه گذشته است، اما شواهد بسیاری نشان می‌دهد که در همین مدت کم، خدمات ارزنده‌ای را به نظام سلامت ارایه نموده است (۴).

فرد در مرحله پیش‌بیمارستانی به داشتن قضاوت مستقل، مهارت تصمیم‌گیری، اولویت‌گذاری و شروع درمان‌های نجات دهنده و پیشگیری کننده از روند صعودی اختلالات، نیاز دارد. تربیت نیروی انسانی کارآمد و دارای نقش اجرا کننده، یکی از اساسی‌ترین اهداف این سیستم در سراسر دنیا می‌باشد (۵). از مهم‌ترین خصوصیات کارکنان شاغل در این سیستم، ورزیدگی آن‌ها به ویژه در امور پرستاری و پزشکی است. آن‌ها باید با مشکلات داخلی - جراحی، سالمندی، کودکان، روان، نوزادان و حتی بلایای طبیعی، تروریسم و بیوتروریسم نیز آشنایی کاملی داشته باشند و نحوه اداره آن‌ها تا رسیدن به سیستم بهداشتی - درمانی را به طور کامل بدانند (۶). البته این آشنایی در کشور بلاخیزی مانند ایران که رتبه چهارم را در میان کشورهای بلاخیز به خود اختصاص داده است (۷) و از ۴۰ نوع بلایای طبیعی مشاهده شده در جهان، ۳۱ نوع آن در ایران اتفاق افتاده است، بیشتر می‌باشد. بلایای طبیعی همچون زلزله، ریزش کوه، سیلاب، طوفان و بلایای ساخته دست بشر، آثار به جای مانده از جنگ تحمیلی، آسیب‌های جاده‌ای، تغییر الگوی بیماری و

قرار گرفتن در معرض بیوتروریسم از عواملی هستند که ایران را در معرض خطر قرار می‌دهند (۸) و کارکنان شاغل در مراکز اورژانس پیش‌بیمارستانی باید از اطلاعات صحیح و به روزی برخوردار باشند؛ چرا که مراقبت اورژانس پیش‌بیمارستانی نقشی کلیدی در حفظ زندگی افراد و کاهش بار مالی و جانی ناشی از حوادث و بیماری‌ها دارد (۹).

سازمان اورژانس آمریکا، چهار گروه و سطح را برای ارایه خدمات در سطح پیش‌بیمارستانی در نظر گرفته است که از این گروه‌ها افرادی که در سطح پارامدیک قرار می‌گیرند، بر تمام جنبه‌های مراقبت پیش‌بیمارستانی تسلط دارند (۱۰). از آنجایی که این افراد اجازه انجام فعالیت‌های گسترده‌ای همچون احیای پیشرفته، تجویز برخی داروها، کنترل ریتم‌های قلبی و سایر مهارت‌های پیشرفته ارزیابی و درمانی را بر عهده دارند، بنابراین مسئولیت خاصی بر عهده آن‌ها می‌باشد و مرکز توجه و قلب سیستم خدمات پیش‌بیمارستانی هستند (۱۱) و لازم است بر اساس استانداردهای جهانی عمل کرده، دانش به روزی داشته باشند و این کار با روش‌های آموزشی استاندارد و مداوم امکان‌پذیر است (۱۲).

آموزش در حقیقت فرایند از پیش تعیین شده با اهداف خاصی است که بین یک فرد متبحر از لحاظ علمی و عملی در آن زمینه و تعدادی فراگیر صورت می‌گیرد و هدف اصلی آن، یادگیری می‌باشد. هرچند که یادگیری مقوله وسیعی است، اما با هدایت صحیح می‌توان به این مهم در راستای تعیین شده دست یافت (۱۳). در این میان، انتخاب وسیله آموزشی جهت آموزش دادن کارکنان و فراگیران نقش مهمی دارد (۱۴).

روش‌های متعددی جهت آموزش وجود دارد که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به روش سنتی بحث‌های گروهی و کارگاهی اشاره کرد. در این روش به دلیل رابطه میان مدرس و کارکنان، امکان یادگیری بالا است و در صورت بروز مشکل در یادگیری استفاده از ابزار، کارکنان از مدرس در این خصوص سؤال می‌کنند (۱۵). با وجود این که در این روش، فرد به بحث و تفکر واداشته می‌شود و روش مناسبی جهت حل

مسأله می باشد، اما دارای محدودیت هایی از جمله محدود بودن آن به زمان و مکان خاص است که همین امر می تواند از حضور فعال فراگیر جلوگیری به عمل آورد (۱۶).

با سرعت روزافزون علم یادگیری، روش های جدید آموزشی همچون آموزش الکترونیک می تواند مفید باشد. آموزش الکترونیک نوعی آموزش انفرادی محسوب می شود که در آن فراگیران می توانند با توجه به استعداد های خود، به اهداف آموزشی دست یابند و در حقیقت یاد می گیرند که چگونه یاد بگیرند و این خود یکی از اهداف آموزشی است؛ چرا که یادگیری تا پایان عمر ادامه دارد (۱۷). البته با توجه به انفرادی بودن این روش، امکان بحث و تفکر وجود ندارد و این نکته می تواند به عنوان محدودیت در نظر گرفته شود (۱۸). آموزش الکترونیک مهم ترین کاربرد فن آوری اطلاعات است که در قالب اشکال گوناگونی مانند یادگیری رایانه محور، یادگیری برخط (Online)، یادگیری نابرخط (Offline)، یادگیری شبکه محور و آموزش تحت شبکه ارائه می شود. تحقق اهداف عالی و دستاوردهای کم نظیر آموزش مجازی مستلزم به کارگیری اصول و قوانینی است که تحت راهکارها و روش های پایه ای ارائه می گردد. از مهم ترین مزایای آموزش مجازی می توان به امکان ارائه و فراگیری آموزش در هر زمان و مکان دلخواه با حذف انواع محدودیت ها، انتخاب دلخواه محتوای دروس، برخورداری از بهترین مشاوره های آموزشی به صورت هوشمند از طریق سامانه های آموزش، برخورداری از بهترین شیوه های ارزیابی و تحلیل فرایند آموزش و سنجش میزان پیشرفت فراگیران اشاره نمود (۱۹).

بعضی از منتقدان، چالش ها و معایبی مانند هزینه بالای خرید و توسعه تکنولوژی، محدودیت در زیرساخت های مخابراتی و ارتباطی، عدم تطابق کامل محتوای ارائه شده با نیازهای موجود، فقدان مهارت های مدیریتی و نظارتی، محدود ساختن و صدمه زدن به مهارت های ارتباطی و اجتماعی و... را برای این شیوه بر شمرده اند که البته بسیاری از این ضعف و کاستی ها با پیشرفت و توسعه تکنولوژی جدید کمرنگ شده اند (۱۹).

Teo در پژوهش خود تأثیر فن آوری اطلاعات در عناصر برنامه آموزشی را مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که افزایش ارتباطات بین المللی آموزش عالی در عناصر برنامه درسی تأثیر بسیاری خواهد داشت و موجب تغییرات فراوانی در محتوا، روش های تدریس، ارزشیابی و تجهیزات خواهد شد (۲۰).

در مطالعه دیگری نتایج آموزش از راه دور با آموزش سنتی در کلاس درس در دانشکده جامعه شناسی مورد مقایسه قرار گرفت و میزان یادگیری دانشجویان به وسیله نمره پایانی در هر واحد درسی ارزیابی شد. نتایج حاکی از آن بود که تفاوت معنی داری بین این دو روش وجود ندارد و هر دو روش آموزشی، میزان تکمیل و اتمام دوره در آموزش سنتی را بیشتر از آموزش از راه دور می دانند. این نتایج بیانگر نظر منفی دانشجویان نسبت به آموزش مجازی در مبحث جامعه شناسی است (۲۱).

مطالعات انجام شده در این زمینه (۲۳، ۲۲) بیشتر به اهمیت آموزش تیم های پارامدیک اشاره کرده و توجه کمتری به روش آموزشی داشته است. Boyle و همکاران در تحقیق خود میزان یادگیری دانشجویان را بعد از هر آموزش از طریق آزمون مورد بررسی قرار دادند. یافته های تحقیق آنان نشان داد که بیشتر افراد از آموزش های دوره ای راضی بودند و میزان خطاهایشان کمتر شده است. بر این اساس، پیشنهاد شد که دوره های آموزشی کوتاه مدت جهت تکرار مطالب و بیان مطالب جدید و استانداردها در تمام پایگاه های اورژانس فوریت های پزشکی برگزار شود (۲۲). در مطالعه David و Brachet، تأثیر آموزش انفرادی در میان افراد پارامدیک شاغل در سیستم اورژانس فوریت های پزشکی بررسی گردید. یافته ها حاکی از آن بود که اغلب افراد ترجیح می دهند از آموزش همراه با ماکت و مولاز استفاده کنند و کمتر علاقه ای به بحث گروهی دارند (۲۳).

آموزش کارکنان در مرکز فوریت های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان پیش تر فقط به شیوه سنتی برگزار می شد و

آشنایی با تجهیزات اورژانس و نحوه انتقال صحیح که زیربنای کار تکنسین‌های اورژانس می‌باشد، به هر دو روش (مجازی و سنتی) در طول یک ترم دو ماهه آموزش داده شد.

یک مدرس مطالب تئوری را در گروه آموزشی سنتی به روش سخنرانی و واحد عملی آن را با استفاده از مانکن، مولاژ و... آموزش داد؛ بدین ترتیب که مدرس ابتدا در مورد روش انجام فرایند توضیح می‌داد و به طور عملی به نمایش صحیح آن می‌پرداخت. سپس دانشجویان تکرار و تمرین می‌کردند.

در گروه آموزش مجازی، مطالب تئوری و عملی با استفاده از نرم‌افزار آموزش مجازی مرکز مدیریت حوادث کرمان که قابلیت بارگذاری مباحث به صورت فیلم، PowerPoint و Word را دارا بود، توسط همان مدرسین آموزش داده شد. سایت مجازی آموزش مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی کرمان دارای قابلیت بارگذاری برای چهار گروه امدادگر، تکنسین پایه، تکنسین میانی و تکنسین پارامدیک را دارد.

برای اجرای تحقیق حاضر، ابتدا کلیه کارکنان که دارای شرایط پارامدیک شدن را داشتند (دارای سابقه کار حداقل ۲ سال در مرکز مدیریت حوادث و داشتن حداقل مدرک کارشناسی در رشته‌های پرستاری، هوشبری، اتاق عمل و فوریت‌های پزشکی)، در این سایت ثبت‌نام کردند و به آن‌ها کد کاربری و رمز شخصی داده شد. در مرحله بعد، استادان مربوط به دروس تحقیق در سایت تعریف شدند. استاد باید مطالب مورد نظر را برای هر درس ارائه شده به شکل مجازی و به صورت Word، PowerPoint، PDF و یا فیلم آموزشی بارگذاری می‌کرد و هر یک از دروس (احیای قلبی-ریوی پایه، احیای قلبی-ریوی پیشرفته، تریاژ، آشنایی با تجهیزات و روش‌های انتقال مصدوم) را در پنج گام با مطالب مربوط در سایت قرار می‌داد.

فراگیران با رمز مربوط به صفحه شخصی خود مراجعه می‌کردند و بعد از خواندن مطلب بارگذاری شده در آن زمان، باید سؤالاتی را که توسط استاد برای آن گام طراحی شده بود،

کارمندان جهت آموزش مجبور بودند از پایگاه‌های اورژانس شهری و جاده‌ای شهرستان‌ها به اداره آموزش و پژوهش در ستاد مرکزی اورژانس مراجعه نمایند. عواملی مانند دوری راه، هزینه‌های زیاد رفت و آمد و عدم امنیت جانی معضلات زیادی برای کارمندان ایجاد می‌کرد.

هدف از راه‌اندازی سایت آموزش مجازی در مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی کرمان، ارائه یک روش آموزشی مؤثر و کارا برای کارکنان فوریت‌های پزشکی بود تا بتواند سطح آموزشی نیروهای جدید را با مدارک مرتبط و غیر مرتبط به روز کند و باعث ارتقای عملکرد مهارتی و آموزشی آنان شود و نقص نیروی متخصص را تا حدی جبران نماید. از طرف دیگر، هزینه‌های مربوط به سیستم آموزشی را بکاهد و به سؤالاتی مانند «کدام روش در آموزش مهارت‌های کاربردی کارکنان اورژانس مؤثرتر است؟ و آیا می‌توان آموزش مجازی را جایگزین آموزش سنتی در مهارت‌های کاربردی کرد؟» پاسخ دهد.

با توجه به مطالب گفته شده و با نظر به این‌که نویسندگان مطالعه ثبت شده‌ای را مبنی بر مقایسه این دو روش آموزشی در آموزش تیم پارامدیک خدمات پزشکی اورژانس یافت نکردند، تحقیق حاضر دو روش آموزش مجازی و سنتی در مهارت‌های کاربردی و ضروری کارکنان فوریت‌های پزشکی را بررسی نمود.

روش کار

این تحقیق از لحاظ ماهیت و هدف کاربردی و روش، از نوع تحقیق نیمه تجربی بود. جامعه هدف مطالعه را ۸۰ نفر از تکنسین‌های پارامدیک با مدرک کارشناسی پرستاری، فوریت‌های پزشکی، هوشبری و اتاق عمل و با سابقه حداقل ۲ سال کار در اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی کرمان تشکیل دادند که به صورت سرشماری انتخاب شدند و در دو گروه تصادفی ۴۰ نفری قرار گرفتند. مهارت‌های کاربردی همچون احیای قلبی-ریوی پایه و پیشرفته، تریاژ و

پاسخ می دادند. در نهایت نمره هر فرد که نشان دهنده عملکرد فراگیر بود، مشخص می شد و فرد هم یک خودارزیابی از وضعیت و شیوه آموزش خود پیدا می کرد. سپس این گروه در حضور مدرسین بر روی مولاژ و مانکن به تمرین پرداخته، اشکالات مهارت آنان توسط مدرسین مورد بررسی قرار می گرفت.

دو گروه از لحاظ محتوای تئوری و عملی و اهداف آموزشی یکسان سازی شدند و از آنان جهت سنجش بخش تئوری، امتحان پایان ترم به صورت کتبی و مبتنی بر اهداف آموزشی گرفته شد. مهارت های علمی فراگیران از طریق آزمون (Objective structured clinical examination) OSCE با استفاده از چک لیست های مشاهده عملکرد در زمینه تریاژ، احیای قلبی-ریوی و آشنایی با تجهیزات و روش های انتقال (ارزشیابی بالینی ساختارمند عینی) مورد ارزشیابی قرار گرفت. در نهایت نمرات کسب شده از امتحان تئوری و نتایج آزمون OSCE به عنوان ملاک یادگیری بررسی شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و درصد) و آمار استنباطی (آزمون های Independent t، ضریب همبستگی Pearson و Paired t) استفاده گردید.

برای رضایتمندی فراگیران در خصوص روش آموزشی، از پرسش نامه استاندارد (IDEA Individual development and educational assesment) با مقیاس اندازه گیری لیکرت استفاده شد. این پرسش نامه فراگیران را در پنج حیطه تدریس استاد با ۲۰ سؤال (به ندرت، گاهی، بعضی اوقات، مکرراً و همیشه)، محتوای آموزشی با ۱۲ سؤال (هیچ، کم، متوسط، زیاد و فوق العاده)، دشواری با ۳ سؤال، نگرش و رفتار فراگیران به دوره آموزشی با ۵ سؤال و حیطه ادراک و قضاوت با ۷ سؤال، مورد ارزشیابی قرار داد (۲۰). نتایج به صورت میانگین و درصد و انحراف معیار در هر حیطه ارایه شد. به منظور تعیین روایی آزمون، روش روایی محتوا مورد

استفاده قرار گرفت که پس از ترجمه و هماهنگ سازی با کارکنان اورژانس ۱۱۵، به تأیید ده نفر از استادان صاحب نظر رسید و اصلاحات لازم بر اساس نظرات آنان انجام گرفت. پایایی پرسش نامه با استفاده از روش Cronbach's alpha برابر با ۰/۹۴ تعیین شد.

یافته ها

با استفاده از ضریب همبستگی Pearson، ارتباط معنی داری بین نمرات تئوری و عملی فراگیران پارامدیک در شیوه سنتی در دروس احیای قلبی-ریوی ($r = ۰/۴۸$)، تجهیزات و روش های انتقال مصدوم ($r = ۰/۴۵$) و تریاژ ($r = ۰/۳۵$) وجود داشت. نمرات فراگیران در شیوه مجازی فقط در درس تریاژ معنی دار بود ($r = ۰/۵۵$) و در دروسی مانند احیاء، تجهیزات و روش های انتقال مصدوم معنی دار نبود ($r = ۰/۵۳$). همچنین، برای مقایسه افراد دو گروه سنتی و مجازی از آزمون Paired t استفاده شد. یافته ها نشان داد که تفاوت معنی داری بین نمرات آزمون تئوری در گروه مجازی و سنتی وجود نداشت و میانگین نمرات دروس تئوری فراگیرانی که آموزش مجازی دیده بودند، از فراگیران سنتی بالاتر بود؛ بدین معنی که توانایی و مهارت در دروس بخش تئوری در هر دو گروه مشابه یکدیگر بود.

بین نمره عملی آزمون فراگیران سنتی و مجازی از طریق آزمون OSCE در دروس احیای قلبی-ریوی و تجهیزات و روش های انتقال نیز اختلاف معنی داری مشاهده شد؛ این امر بدین معنی است که فراگیران سنتی به طور صحیح تر و اصولی تر می توانستند مهارت های عملی را در این دروس پیاده کنند. در درس تریاژ، اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود نداشت که نشان می دهد هر دو گروه در نمایش مهارت و توانمندی عملی مشابه یکدیگر بودند (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه اختلاف نمره آزمون در دو گروه آموزشی سنتی و مجازی

مهارت	نام دروس	گروه آموزشی	میانگین \pm انحراف معیار	t	P
تجرباتی	ترباژ	سنتی	$14/85 \pm 1/57$	1/045	0/299
		مجازی	$15/45 \pm 2/20$		
	احیای قلبی- ریوی	سنتی	$13/85 \pm 1/69$	3/18	0/329
		مجازی	$15/95 \pm 1/56$		
	تجهیزات و روش‌های انتقال	سنتی	$14/25 \pm 2/53$	4/770	0/259
		مجازی	$15/23 \pm 1/43$		
تئوریک	ترباژ	سنتی	$14/53 \pm 1/35$	0/684	0/495
		مجازی	$15/90 \pm 1/04$		
	احیای قلبی- ریوی	سنتی	$15/85 \pm 1/14$	13/140	*0/001
		مجازی	$14/85 \pm 1/18$		
	تجهیزات و روش‌های انتقال	سنتی	$16/06 \pm 1/68$	2/315	*0/022
		مجازی	$15/85 \pm 1/12$		

* در $0/01 < P$ معنادار است.

($P < 0/01$). همچنین، میان حیطه «تدریس استاد و دشواری درس» در درس ترباژ و محتوای آموزشی و حیطه «نگرش به محتوای آموزشی» در هیچ درسی رابطه معنی‌داری مشاهده نشد و میانگین نمرات رضایتمندی در هر دو گروه بالا و مشابه بود.

میزان رضایتمندی فراگیران در دو روش مجازی و سنتی در پنج حیطه مورد بررسی قرار گرفت که در حیطه «تدریس استاد و دشواری درس» در دروس احیای قلبی- ریوی و تجهیزات و روش‌های انتقال و در حیطه «ادراک و قضاوت نهایی فراگیر» در تمام دروس تفاوت معنی‌داری وجود داشت (جدول ۲)

جدول ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار رضایتمندی در دروس ترباژ، احیای قلبی- ریوی، تجهیزات و روش‌های انتقال در دو گروه سنتی و مجازی

متغیر	نام دروس	گروه آموزشی	میانگین \pm انحراف معیار	P
رضایتمندی	تدریس استاد	ترباژ	سنتی	۰/۲۳۴
			مجازی	۳/۶۵ \pm ۰/۳۴
	تدریس استاد	احیای قلبی - ریوی	سنتی	۲/۸۵ \pm ۰/۲۴
			مجازی	۲/۳۶ \pm ۰/۴۲
	تدریس استاد	تجهیزات و روش‌های انتقال	سنتی	۲/۹۵ \pm ۰/۸۵
			مجازی	۲/۷۰ \pm ۰/۱۶
	محتوای آموزشی	ترباژ	سنتی	۰/۵۴۳
			مجازی	۳/۶۰ \pm ۰/۶۵
	محتوای آموزشی	احیای قلبی - ریوی	سنتی	۰/۶۵۱
			مجازی	۳/۵۴ \pm ۰/۳۴
	محتوای آموزشی	تجهیزات و روش‌های انتقال	سنتی	۰/۷۸۰
			مجازی	۳/۷۷ \pm ۰/۴۶
			۳/۸۵ \pm ۰/۶۴	

۰/۱۲	۳/۸۵ ± ۰/۸۰	سنتی	تربیت	دشواری درس
	۲/۹۵ ± ۰/۶۷	مجازی		
*۰/۰۰۱	۳/۲۵ ± ۰/۳۴	سنتی	احیای قلبی - ریوی	دشواری درس
	۲/۹۵ ± ۰/۵۴	مجازی		
*۰/۰۲۵	۳/۳۵ ± ۰/۱۴	سنتی	تجهیزات و روش های انتقال	دشواری درس
	۳/۱۵ ± ۰/۶۴	مجازی		
۰/۳۸۹	۳/۹۵ ± ۰/۸۴	سنتی	تربیت	نگرش به دوره آموزشی
	۳/۷۰ ± ۰/۶۵	مجازی		
۰/۴۱۶	۳/۲۲ ± ۰/۲۸	سنتی	احیای قلبی - ریوی	نگرش به دوره آموزشی
	۳/۵۰ ± ۰/۳۱	مجازی		
۰/۲۳۴	۳/۳۶ ± ۰/۶۶	سنتی	تجهیزات و روش های انتقال	نگرش به دوره آموزشی
	۳/۳۵ ± ۰/۲۵	مجازی		
*۰/۰۱۲	۳/۷۵ ± ۰/۶۴	سنتی	تربیت	ادراک و قضاوت نهایی فراگیر
	۳/۹۰ ± ۰/۵۵	مجازی		
*۰/۰۳۸	۳/۸۴ ± ۰/۳۵	سنتی	احیای قلبی - ریوی	ادراک و قضاوت نهایی فراگیر
	۳/۷۶ ± ۰/۷۴	مجازی		
*۰/۰۰۱	۳/۸۵ ± ۰/۶۶	سنتی	تجهیزات و روش های انتقال	ادراک و قضاوت نهایی فراگیر
	۳/۷۲ ± ۰/۴۴	مجازی		

* در ۰/۰۱ P معنادار است.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که بین نمرات تئوری و عملی فراگیران دوره پارامدیک در روش تدریس سنتی در همه دروس (تریاز، احیای قلبی-ریوی، تجهیزات و روش‌های انتقال مصدوم) ارتباط معنی‌داری وجود داشت. این یافته نشان دهنده آن است که فراگیران در روش سنتی با تجربه و دانش به دست آمده از بخش تئوری، توانایی خوبی در ارائه خدمات درمانی مانند احیای قلبی-ریوی و نحوه کار با تجهیزات و انتقال مصدوم پیدا می‌کنند. این ارتباط در مبحث تریاز نسبت به دو درس دیگر کمتر بود و شاید به این دلیل باشد که مبحث تریاز نسبت به مباحث دیگر جنبه تئوری بیشتری دارد. شاید دلیل ارتباط بیشتر در مباحث عملیاتی و کاربردی مانند احیای قلبی-ریوی و تجهیزات و روش انتقال، بحث و تبادل نظر بین استاد و فراگیر باشد. همچنین بسیاری از ابهامات ممکن است در کتاب‌های درسی عنوان نشده باشد و تجربه کاری استاد می‌تواند نقش مهمی را در انتقال صحیح آموزش این مهارت‌ها به فراگیران ایفا کند.

از طرف دیگر، ارتباط بین نمرات تئوری و عملی در فراگیران در شیوه تدریس مجازی فقط در درس تریاز معنی‌دار بود که با توجه به ماهیت تئوری و نظری چنین دروسی، افرادی که آن‌ها را در مرحله تئوری خوب یاد بگیرند، می‌توانند آن را در مرحله عملی با موفقیت اجرا نمایند، اما این ارتباط در دروس عملیاتی همچون احیای قلبی-ریوی و تجهیزات و انتقال معنی‌دار نبود. بنابراین به نظر می‌رسد که آموزش سنتی در دروس عملیاتی مانند احیا و انتقال که نجات جان بیماران در آن به ثابته‌ها بستگی دارد و زیربنای کار تکنسین‌های پارامدیک را می‌سازد، مفیدتر است و با آموزش مجازی نمی‌توان همه جزییات و تجربیات فردی که تجربه بیمارستانی و پیش‌بیمارستانی دارد را به فراگیران انتقال داد.

می‌توان نتیجه گرفت که شیوه‌های جدید آموزشی مانند آموزش مجازی، به تنهایی نمی‌تواند برای آموزش کارکنان به خصوص در دروس عملیاتی و مباحثی مانند احیای قلبی-

ریوی که با حیات انسان ارتباط دارد، کافی باشد و اگر آموزش کافی در این زمینه‌ها به صورت عملی و به طور صحیح در حضور استاد انجام نشود و تکنیک صحیح به طور مؤثر اجرا نگردد، ممکن است اثربخشی لازم را نداشته و عوارضی همچون مرگ مغزی و از دست رفتن جان بیمار را به دنبال داشته باشد.

شاید عواملی مانند نبود زیرساخت‌های اینترنت در همه پایگاه‌های اورژانس، سرعت کم اینترنت و عدم وجود بستر مناسب تکنولوژی و فرهنگی، بر روی فرایند آموزش مجازی تأثیرگذار باشد. تحقیقات نوریان و همکاران (۱۵) و شهسواری و همکاران (۲۴) ارتباط معنی‌داری را بین نمرات تئوری و عملی در بخش سنتی گزارش کردند و این ارتباط در بخش مجازی معنی‌دار نبود (۲۴، ۱۵) که با تحقیق حاضر مشابهت دارد.

یافته‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین نمرات آزمون تئوری در دروس تریاز، احیای قلبی-ریوی و تجهیزات و انتقال در دو روش مجازی و سنتی وجود نداشت؛ بدین معنی که توانایی و مهارت در این دروس در هر دو گروه در بخش تئوری مشابه یکدیگر بود و آنان نمرات خوبی را در امتحانات کتبی پایان ترم کسب کردند. میانگین نمره در مبحث تریاز در روش مجازی بالاتر بود که این امر به فعال بودن دانشجوی روش آموزشی مبتنی بر دانشجوی ارتباط دارد. روش دانشجوی محور فراگیران را مجبور به یادگیری توسط خود و بدون اتکا به استاد می‌نماید و باعث فراگیری عمیق‌تری در آنان می‌شود. نوریان و همکاران در مطالعه خود آموزش مراقبت پرستاری را به صورت سخنرانی و الکترونیک بررسی نمودند. نتایج مطالعه آنان نشان داد که پرستاران می‌توانند روش الکترونیکی را جایگزین آموزش سنتی کنند (۱۵) که با یافته مطالعه حاضر مطابقت داشت. همچنین این یافته مشابه تحقیق Wanwipa بود که در دروس تئوری بین آموزش مجازی و سنتی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (۱۳).

همچنین یافته‌ها حاکی از آن بود که بین نمرات عملی آزمون فراگیران سنتی و مجازی فقط در درس تریاژ اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد که نشان می‌دهد هر دو گروه در نمایش مهارت و توانمندی عملی تریاژ مشابه یکدیگر بودند. این یافته با تحقیق شهسواری و همکاران که عنوان کردند بین نمرات عملی دو گروه مجازی و سنتی اختلاف معنی‌داری وجود ندارد و دو گروه از لحاظ مهارت و توانایی در انجام مهارت مشابه هستند (۲۴)، مشابهت داشت. از طرف دیگر، اختلاف معنی‌داری بین نمرات دروس احیای قلبی-ریوی، تجهیزات و روش‌های انتقال در دو گروه وجود داشت؛ بدین معنی که فراگیران سنتی به طور صحیح‌تر و اصولی‌تری می‌توانستند مهارت‌های عملی را در این دروس پیاده کنند. این امر شاید به دلیل جنبه عملیاتی بیشتر و تئوری کمتر در روش سنتی و نقش مؤثر و تجربه استاد در اجرای صحیح مهارت در دروسی همچون احیا و تجهیزات و انتقال صحیح مصدوم باشد.

همچنین، اگر آموزش‌های عملی در دروسی مانند احیای قلبی-ریوی (که نیاز به مهارت بالینی بیشتری دارد) با آموزش‌های الکترونیک همراه شود، عملکرد تکنسین‌های پارامدیک را قوی‌تر می‌کند و با مهارت و توانایی بیشتری می‌توانند جان بیماران را در شرایط بحرانی نجات دهند؛ به طوری که کرمی‌زاده و همکاران در پژوهش خود گزارش کردند که از روش یادگیری ترکیبی اظهار رضایت بالاتری دارند و خواستار آموزش دوره‌های بیشتر از این طریق بودند (۲).

میزان رضایتمندی فراگیران از دو روش مجازی و سنتی در پنج حیطه بررسی گردید که در حیطه «تدریس استاد و دشواری درس» در دروس احیای قلبی-ریوی و تجهیزات و روش‌های انتقال و در حیطه «ادراک و قضاوت نهایی فراگیر» در تمام دروس تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. این نتایج با تحقیق خاتونی و همکاران (۲۱) مشابه بود. آنان دوره‌های آموزشی سنتی را بهتر از الکترونیک می‌دانستند (۲۱) که شاید

به دلیل تفاوت میزان علاقه و اهمیت فراگیران به رشته تحصیلی و درس مورد سنجش می‌تواند متفاوت باشد.

از دلایل احتمالی معنی‌داری حیطه تدریس استاد، نقش تعیین‌کننده وی در اجرای صحیح مهارت و توانایی در روش سنتی می‌باشد. در حیطه دشواری با توجه به ماهیت عملیاتی این دروس، فراگیران پیشرفت بیشتری را در روش سنتی در عملکرد و مهارت خود کسب کرده، در نتیجه احساس رضایت بیشتری می‌نمایند؛ اما در حیطه ادراک و قضاوت نهایی فراگیر کیفیت آموزشی آنلاین در مقایسه با دوره‌های سنتی در کلاس درس ارزیابی شد. نتایج نشان داد فراگیران در دروس تئوری همچون تریاژ بیشتر شیوه آموزش از راه دور را ترجیح می‌دهند که این شاید به دلیل صرف وقت و هزینه کمتر، مشکلات اقتصادی و هزینه‌های رفت و آمد به مرکز استان باشد. از طرف دیگر، در این آموزش ارتباط بین فراگیران و استاد به طور کامل قطع نمی‌شود و فراگیران در حضور مدرس در کلاس‌های عملی شرکت می‌کنند. Al-Taie در مطالعه خود اظهار داشت که ارتباط استادان و دانشجویان در آموزش مجازی باعث افزایش قابلیت‌های دوره‌های آموزش مجازی می‌شود و از طرفی خود محور بودن دانشجو می‌تواند نقش مهمی در این زمینه داشته باشد (۲۵).

همچنین میان حیطه تدریس استاد و دشواری درس در درس تریاژ و محتوای آموزشی و نگرش به محتوای آموزشی در همه دروس رابطه معنی‌داری مشاهده نشد و میانگین نمرات رضایتمندی در هر دو گروه بالا و مشابه بود که این یافته با مطالعات Reime و همکاران (۲۶) و Hale و همکاران (۲۷) مشابهت داشت. آنان با سؤالات مشابه، میزان رضایت در هر دو گروه آموزشی مجازی و سنتی را مشابه اعلام کردند و دانشجویان از هر دو روش رضایت داشتند (۲۶، ۲۷).

نتیجه‌گیری

با توجه به مشابهت دو روش آموزش مجازی و سنتی در دروس تئوری در تحقیق حاضر، می‌توان در دروس پایه همچون فیزیولوژی، فارماکولوژی، اورژانس‌های داخلی و اورژانس‌های

دروسی که جنبه تئوریک بیشتری دارند و تعیین رابطه آموزشی در مرکز شهرستان‌ها برای کلاس‌هایی که نیاز به کارگاه عملی با حضور مدرس دارند، می‌توان از رفت و آمد غیر ضروری کارکنان به مرکز استان جلوگیری کرد و با این روش در صورت نیاز، کارگاه‌ها را در هر شهرستان برگزار کرد. این کار رضایتمندی کارکنان اورژانس و همچنین بار مالی کمتری از حیث مأموریت و هزینه غذایی را برای سازمان به دنبال دارد. این شیوه آموزش را می‌توان در مراکز اورژانس پیش‌بیمارستانی کل کشور پیشنهاد کرد.

سپاسگزاری

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از اورژانس کرمان، جناب آقای دکتر صابری‌نیا مدیر محترم مرکز اورژانس حوادث، جناب آقای دکتر مصدق معاونت اجرایی مرکز اورژانس و سایر عزیزانی که ما را در اجرای این تحقیق یاری نمودند، تقدیر و تشکر نمایند.

References:

1. Pointer JE. Experience and mentoring requirements for competence in new/inexperienced paramedics. *Prehosp Emerg Care*. 2001;5(4):379-83.
2. Karamizadeh Z, Zarifsanayei N, Faghihi AA, Mohammadi H, Habibi M. The study of effectiveness of blended learning approach for medical training courses. *Iran Red Crescent Med J*. 2012, 14(1):41-4.
3. Rigobon R, Stoker TM. Estimation with Censored Regressors: Basic Issues. *Int Economic Review*. 2007; 48(4): 1441-67.
4. Blackwell TH1, Kaufman JS. Response time effectiveness: comparison of response time and survival in an urban emergency medical services system. *Acad Emerg Med*. 2002;9(4):288-95.
5. Michau R, Roberts S, Williams B, Boyle M. An investigation of theory-practice gap in undergraduate paramedic education. *BMC Med Educ*. 2009;9:23.

اعصاب که از مباحث مهم در تربیت تیم پارامدیک هستند و جنبه تئوری و نظری بیشتری دارند، از روش‌های آموزش مجازی بهره برد. از مزایای این آموزش می‌توان به دانشجو محور بودن، تعاملی بودن دوره‌های آموزشی، آموزش ۲۴ ساعته در تمام مکان‌ها، یادگیری سریع، زنده، پویا و فردی و مشارکتی و فراهم آوردن فرصت آموزش برابر برای تمام تکنسین‌های پارامدیک که یکی از رسالت‌های مهم آموزش در سیستم فوریت‌های پزشکی می‌باشد، اشاره کرد.

در دروس عملی مانند تزریقات، مایع درمانی، مدیریت راه هوایی پیشرفته و سایر فرایندهای درمانی مانند گذاشتن کاتتر، کات‌دان و چست تیوب (Chest tube) که جنبه عملیاتی آن‌ها بیشتر و برای انجام آن به مهارت بالینی بیشتری نیاز است؛ می‌توان علاوه بر روش سنتی از روش آموزش مجازی به صورت ترکیبی استفاده کرد که می‌تواند نقش تعیین کننده‌ای در توانایی و مهارت کارکنان اورژانس ایفا نماید.

با توجه به مشکلات مربوط به دوری مسیر و سنگین بودن هزینه‌های رفت و آمد و عدم انگیزه کارکنان برای شرکت در کلاس‌های تکراری، با اجرای آموزش به روش مجازی در

6. Judge TP. Reforming emergency care" and ambulance services. *Emerg Med J*. 2004;21(1):4.
7. National report of the Islamic Republic of Iran on disaster reduction. World Conference on disaster reduction; 2005 Jan 18-22; Kobe, Hyogo, Japan. 2005.
8. Bahrami MA, Ranjbar Ezzatabadi M, Maleki A, Asqari R, Ahmadi Tehrani Gh. A survey on the Yazd Pre-hospital emergency medical services' performance assessment 2009-2010. *Toloo Behdasht*. 2010; 9(4): 45-59. [In Persian]
9. Boyle MJ, Smith EC, Archer FL: Trauma incidents attended by emergency medical services in Victoria, Australia. *Prehosp Disaster Med*. 2008, 23(1):20-8.
10. Zoljalali Sh, Rezvani F, Soltani H, Sarafi M, Samadi A, Azimi K. Prehospital Medical Hospital. Tehran: Simindokht Pub; 2007: 3-5. [In Persian]
11. Mulholland S, Derald M. An early fieldwork experience: student and preceptor

- perspectives. Can J Occup Ther. 2007;74(3):161-71.
12. Williams B, Brown T, Archer F. Can DVD simulations provide an effective alternative for paramedic clinical placement education? Emerg Med J. 2009;26(5):377-81.
 13. Wanwipa T. A Comparison of E-Learning and Traditional Learning: Experimental Approach. Proceedings of the International Conference on Mobile Learning, E-Society and E-Learning Technology (ICMLEET); 2013 Nov 6-7; Singapore. 2013
 14. Devlin JW1, Marquis F, Riker RR, Robbins T, Garpestad E, Fong JJ, et al. Combined didactic and scenario-based education improves the ability of intensive care unit staff to recognize delirium at the bedside. Crit Care. 2008;12(1):R19.
 15. Nourian A, Nourian A, Ebn Ahmadi A, Akbarzadeh AR, Khoshnevisan MH. Comparison of E-learning and Traditional Classroom Instruction of Dental Public Health for Dental Students of Shahid Beheshti Dental School during 2010-2011. J Dent Sch. 2012; 30(3):174-83. [In Persian]
 16. Abolhasani Sh, Haghani F. Problem-based learning in nursing education: A review article. Iran J Med Educ. 2011;10(5): 726-34. [In Persian]
 17. Zolfaghari M, Mehrdad N, Parsa Yekta Z, Salmani Barugh N, Bahrani N. The effect of lecture and E-learning methods on learning mother and child health course in nursing students. Iran J Med Educ. 2007; 7(1): 31-9. [In Persian]
 18. Olmstead C. (dissertation). Using technology to increase parent involvement. California: California State University; 2012.
 19. Goodarzvand M, Esmaeili M. Information Technology impression on education quality. J New Approaches Educ Administration. 2012; 2(3): 1-24. [In Persian]
 20. Teo T. Modeling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. Computers & Education. 2009; 52(2): 302–12
 21. Khatoni A, Dehghan Nayery N, Ahmady F, Haghani H. The effect of web-based and traditional instructions on nurses' knowledge about AIDS. Iran J Med Educ. 2011;11(2):140-8. [In Persian]
 22. Boyle M, Williams B, Burgess B. Contemporary simulation education for undergraduate paramedic students. Emerg Med J. 2007;24(12):854–7.
 23. David G1, Brachet T. Retention, learning by doing, and performance in emergency medical services. Health Serv Res. 2009;44(3):902-25.
 24. Shahsavari Isfahani S, Mosallanejad L, Sobhanian S. The effect of virtual and traditional methods on students learning and competency – based skills. J Hormozgan Univ Med Sci. 2010; 14(3): 184-90. [In Persian]
 25. Al-Taie N. The Effect of Using E-Learning Curriculum And Traditional Classroom Curriculum :Comparison & Merits, ICIT 2013. Proceedings of the 6th International Conference on Information Technology; 2013 May 8-10; Amman, Jordan. 2013
 26. Reime MH, Harris A, Aksnes J, Mikkelsen J. The most successful method in teaching nursing students infection control - E-learning or lecture? Nurse Educ Today. 2008;28(7):798-806.
 27. Hale LS, Mirakian EA, Day DB. Online vs classroom instruction: student satisfaction and learning outcomes in an undergraduate Allied Health pharmacology course. J Allied Health. 2009;38(2):e36-42.

Evaluation and Comparison of Electronic Learning and Traditional Education Methods in Terms of Practical Skills of Parametric Technicians in Pre-hospital Emergency Care

Mohsen Aminizadeh¹, Amin Saberinia^{2}, Simin Kohan³, Iraj Shokohi⁴, Abolfazl Faghihi⁵, Elaheh Aminizadeh⁶*

1. Ph.D. Student, Department of Health and Emergency Crisis Management, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2. Ph.D. in Health and Emergency Crisis Management, Assistant Professor, Department of Disaster Management and Emergency Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3. M.Sc. in Nursing, Instructor, Department of Nursing, Razi School of Nursing and Midwifery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

4. General Practitioner, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

5. Ph.D. Student, Department of Health and Emergency Crisis Management AND Shakhspajouh Research Center, Isfahan, Iran

6. M.Sc. in Software Engineering, Islamic Azad University, Kerman Branch, Kerman, Iran

• Received: 6 Jul, 2014

• Received Corrected Version: 27 Oct, 2014

• Accepted: 28 Oct, 2014

Background & Objective: Advances in information and communication technology has created new attitudes toward education and its methods. Thus, changing learning approaches to training through the use of electronic resources and virtual education has become important. The purpose of this study was to compare the two virtual and traditional education methods in terms of practical skills in prehospital emergency paramedic technicians.

Methods: This quasi-experimental study was performed in 2013. Practical skills such as basic and advanced cardiopulmonary resuscitation, triage, and familiarity with emergency equipment and correct transference method were taught through workshops and electronic learning in two groups of 40 people. Then, learners' satisfaction with the education methods was measured and data were analyzed using SPSS software.

Results: The mean theory scores of all courses were significant. There were significant differences between the mean scores of practical courses of cardiac and pulmonary resuscitation, equipment, and transference through workshops and electronic learning. However, no significant difference was observed among the two methods in triage training.

Conclusion: According to the results, the electronic learning method is recommended in courses, such as triage, that have more theoretical aspects for paramedic technicians. Considering the characteristics of electronic learning, it can be used as a complementary method to traditional education.

Key Words: Electronic learning, Traditional education, Paramedic technicians

*Correspondence: Department of Disaster Management and Emergency Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

• Tel: (+98) 34 3212 5411

• Fax: (+98) 34 3212 5411

• Email: saberinia2006@yahoo.com